

23247

PCT/PTO 16 MAY 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. Juni 2004 (03.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/046391 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: C21C 7/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003741

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. November 2003 (12.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 53 463.2 16. November 2002 (16.11.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): VAI FUCHS GMBH [DE/DE]; Schifferstrasse 22,  
47059 Duisburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LUVEN, Arno  
[DE/DE]; Oelhausenweg 11, 47803 Krefeld (DE).  
SAKOWICZ, Andrzej [PL/DE]; Am Schloss Broich 29,  
45479 Mülheim an der Ruhr (DE). KIRCHER, Werner  
[DE/DE]; Peter-Kraft-Strasse 68, 40882 Ratingen (DE).  
ADAMOV, Revold [RU/DE]; Briegelackerstrasse 43/5,  
76532 Baden Baden (DE).

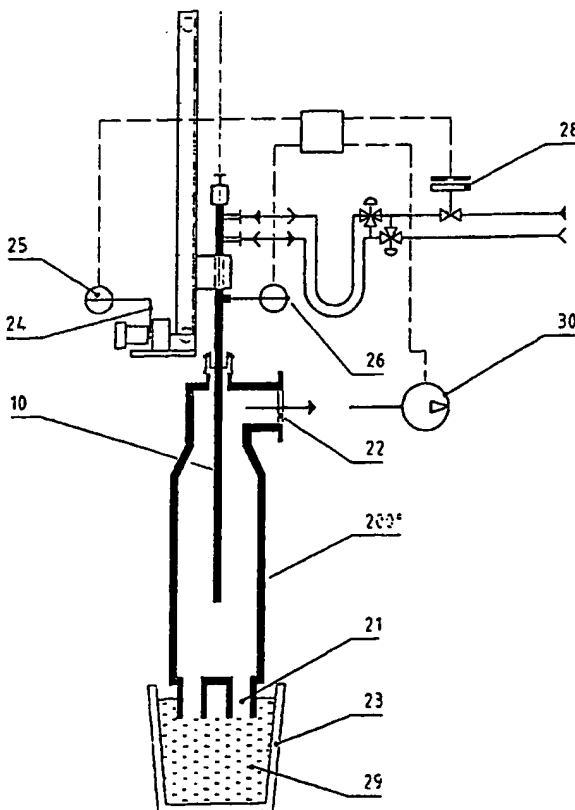
(74) Anwalt: VOMBERG, Friedhelm; Schulstraße 8, 42653  
Solingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR COOLING BLOWING LANCES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR KÜHLUNG VON BLASLANZEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for cooling blowing lances that, in order to treat liquid metal melts contained in metallurgical vessels, particularly a steel contained in RH vessels and optionally being subjected to a vacuum, and/or in order to heat metal melts (optionally under a vacuum), can be introduced into and withdrawn from the inside of the vessel by means of a lifting device. A blowing lance comprises at least one inner guiding tube, which serves to guide gases, particularly oxygen, and which has a head-end lance mouth for blowing the gas onto the metal melt, and comprises a cooling jacket, which extends over the length of the lance and which serves to lead a cooling medium therethrough. The cooling jacket is provided in the form of a double-walled jacket tube, which has an inner and an outer cooling channel and which is provided with a redirecting tube in the area of the head end. The metallurgical vessel is connected to a vacuum pump in order to lower the pressure. According to the invention, the instantaneously available suction capacity of the pump limits the maximum flow rate of the gas serving as the cooling medium.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kühlung von Blaslanzen, die zum Behandeln von in metallurgischen Gefäßen befindlichen flüssigen Metallschmelzen, insbesondere von einem, gegebenenfalls im Vakuum ausgesetzten Stahl in RH-Gefäßen und/oder zum Heizen von Metallschmelzen (gegebenenfalls unter Vakuum) mittels einer Hubeinrichtung in das Gefäßinnere hinein- und herausführbar ist und die wenigstens ein inneres Leitrohr zum Führen von Gasen, insbesondere von

Sauerstoff, mit einer kopfendigen Lanzenmündung zum Aufblasen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/046391 A1



GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

des Gases auf die Metallschmelze besitzt und einen sich über ihre Länge erstreckenden Kühlmantel zur Durchführung eines Kühlmedium aufweist, der als doppelwandiges, einen inneren und einen äußeren Kühlkanal aufweisendes Mantelrohr mit einem Umlenkrohr im Bereich des Kopfendes ausgebildet ist, wobei das metallurgische Gefäß zur Druckabsenkung mit einer Vakuum-Pumpe verbunden ist. Erfindungsgemäß begrenzt die momentan zur Verfügung stehende Saugleistung der Pumpe den maximalen Durchfluss des als Kühlmedium verwendeten Gases.